

# КОРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З ЛЕГОВАНИМИ ХРОМОАЛІТОВАНИМИ МАТЕРІАЛАМИ, ОТРИМАНИХ В УМОВАХ СВС

Д. Я. Муковська, аспірант, Д.Б. Серeda, канд. техн. наук, старший викладач

*Дніпровський державний технічний університет  
51918 м. Кам'янське, вул. Дніпробудівська, 2  
[seredabp@ukr.net](mailto:seredabp@ukr.net)*

Сучасні темпи розвитку промисловості та машинобудування потребують розробки таких матеріалів, які б мали певний комплекс властивостей, що покращують корозійну стійкість конструкційних матеріалів та здатність протистояти агресивному середовищу.

Для підвищення корозійної стійкості сталі 40Х9С2 необхідне захисне покриття, що містить елементи, які утворюють пасивні плівки. У даному випадку при досягненні потенціалу іонної пасивації утворюються окисні плівки складу:  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ , які захищають метал від руйнування.

При випробуванні в 30% водяному розчині соляної кислоти найкращу стійкість показують хромоалітовані захисні покриття (ХЗП), леговані кремнієм та титаном, що мають такі показники втрати маси: 13,8 і 16,7 г/м<sup>2</sup>.

Металографічний аналіз показує, що захисні покриття на всіх зразках зазнали рівномірної корозії на невелику глибину, тому для роботи в 30% водяному розчині соляної кислоти доцільно використовувати ХЗП, леговані кремнієм, які, крім доброї корозійної стійкості, мають також високу зносостійкість.

При випробуванні в 30% водяному розчині азотної кислоти добру стійкість показують ХЗП, леговані титаном та кремнієм, що мають такі показники відповідно втрати маси: 32 і 37 г/м<sup>2</sup>.

При випробуванні в 30% водяному розчині сірчаної кислоти добру стійкість мають усі захисні покриття. Так, при легуванні бором втрата маси складає 11,7 г/м<sup>2</sup>, при легуванні кремнієм – 10,8 г/м<sup>2</sup> і при легуванні титаном – 12,4 г/м<sup>2</sup>. Порівняльний аналіз корозійної стійкості (рис. 5.13) захисних покриттів, отриманих в ізотермічних умовах, показує, що вони мають втрату ваги в 1,7–2,1 рази більше.

Отримані результати дозволяють стверджувати про підвищення корозійної стійкості сталі 45 з легованими Cr, Ti, алітованими покриттями. Захисна дія алітованих покриттів становить 91–99%. Таким чином, дані покриття можуть використовуватися для захисту обладнання в сульфатному відділенні.

## Література

1. Серeda Б.П. Поверхневе зміцнення конструкційних матеріалів з використанням композиційних насичуючих середовищ: монографія/ Б.П. Серeda, І.В. Кругляк, О.С. Баскевич, Ю.О. Белоконь, Д.О. Кругляк, Д.Б. Серeda. Кам'янське: ДДТУ. 2019-246с.